

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

DŘEVOSTAVBA RD
TIMBER HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

RADIM KUČERA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. KAREL ŠUHAJDA, Ph.D.

BRNO 2013

OBSAH

TITULNÍ LIST

ZADÁNÍ VŠKP

ABSTRAKT A KLÍČOVÁ SLOVA V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP PODLE ČSN ISO 690

PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOSTI PRÁCE, PODPIS AUTORA

PODĚKOVÁNÍ

OBSAH

1. ÚVOD

2. VLASTNÍ TEXT

2.1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

2.2 SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

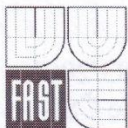
2.3 TECHNICKÁ ZPRÁVA

3. ZÁVĚR

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

SEZNAM PŘÍLOH



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Radim Kučera

Název Dřevostavba RD


Vedoucí bakalářské práce Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.


**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2012

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 24.5.2013

V Brně dne 30. 11. 2012




prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu


prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN,

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby dřevostavba rodinného domu s provozovnou pro účel realizace stavby o 1 nadzemním podlažích, částečně podsklepený. Stavba bude situovaná v intravilánu obce.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky (v textovém a grafickém editoru). Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

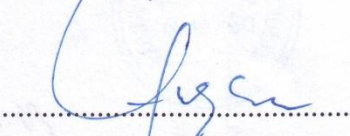
Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku *h) Úvod* (popis námětu na zadání VŠKP), položku *i) Vlastní text práce* (projektová dokumentace – body A,B,F dle vyhlášky č.499/2006 Sb.) a položku *j) Závěr* (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že bakalářskou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná část VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).


Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Práce řeší novostavbu samostatně stojícího rodinného domu. Jedná se o částečně podsklepenou dřevostavbu, s jedním nadzemním podlažím a plochou zatravněnou střechou. Nosnou část stěn tvoří sloupová sendvičová konstrukce. Opláštění objektu je řešeno dřevěnou provětrávanou fasádou. Dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu, s jedním obyvatelem s omezenou schopností pohybu. Obytné místnosti jsou orientovány převážně na jižní stranu směrem do zahrady, která je přístupná přes přilehlou terasu. Dům je umístěn v obci Vřesina, katastrální území Hlučín. Objekt je osazen na parcele 778/55.

Seminární práce je zpracována na téma „Vegetační fasády“, tvoří samostatnou přílohu bakalářské práce.

Klíčová slova

Rodinný dům, dřevostavba, rámová konstrukce, vegetační střecha, vegetační fasáda, projektová dokumentace

Abstract

The aim of this bachelor's work is design of new building of separate detached house. It is a timber house with a basement on the part of the ground plan, one ground floor and a flat sodded roof. The supporting part of walls creates column sandwich structure. The sheathing is designed as a ventilated timber facade. The house is suitable for four-member family, with one person with limited mobility. The house is situated in Vřesina, site n. 778/55, cadastral unit Hlučín.

The subject of seminar paper is “Vegetative facades”, and it is a separate supplement of bachelor's thesis.

Keywords

Detached house, timber, frame construction, vegetation roof, vegetation facade, project documentation

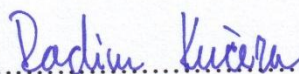
Bibliografická citace VŠKP

KUČERA, Radim. *Dřevostavba RD*. Brno, 2013. 31 s., 211 s. příloh. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta stavební. Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí bakalářské práce Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 14.5.2013

.....


podpis autora
Radim Kučera

Poděkování

Chtěl bych tímto upřímně poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Karelu Šuhajdovi, Ph.D. za odborné vedení práce, cenné rady a připomínky při zpracování této práce.

Radim Kučera

OBSAH

1. ÚVOD

2. VLASTNÍ TEXT PRÁCE

2.1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

2.2 SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

2.3 TECHNICKÁ ZPRÁVA

3. ZÁVĚR

1. Úvod

Základní popis objektu

Jedná se o jednopodlažní liniový rodinný dům, částečně podsklepený, s plochou vegetační střechou. Objekt je řešen jako bezbariérový. Předpokládaný počet imobilních budoucích obyvatelů je jeden. V rámci domu jsou k dispozici dvě zastřešená parkovací stání, jednou v garáži a jednou v průjezdu.

Orientace ke světovým stranám

Převládající světové strany v rámci dispozice objektu je severní a jižní. K severní straně je orientovaná stěna s minimem prosklených ploch, hlavní vchod do budovy a vjezd do garáže. Na jih je orientovaná stěna s velkým množstvím prosklených ploch pro maximalizaci tepelných zisků. Proti přehřívání stavby v letních měsících bude sloužit vysunutá střešní konstrukce sloužící jako slunolam. Okna, budou opatřena solárními skly a venkovními žaluziemi. Z této strany je umístěn i vchod na terasu a do zahrady. Západní a východní strana objektu je svými rozměry zanedbatelná v rámci severní a jižní strany. V západní části je umístěna garáž a ve východní části jsou umístěny ložnice.

Konstrukce objektu

Objekt je řešen jako dřevostavba. Obvodový plášť tvoří rámová konstrukce ze sloupků 80x160mm vyplněny tepelnou izolací. Plášť je dále opatřen druhou vrstvou tepelné izolace z vnější strany konstrukce, vzduchovou mezerou a dřevěným opláštěním budovy. Vnitřní strana konstrukce bude opláštěna deskami OSB sloužící jako ztužení obvodového pláště a dále jako parobrzda (nutné přelepení spár desek).

Stropní konstrukci tvoří dřevěné trámy 80x240 mm, navzájem rozepravených. Z horní strany jsou trámy opatřeny OSB deskami tl. 25 mm.

Suterénní zdivo bude provedeno z betonových zdících prvků sloužící jako ztracené bednění tloušťky 300 mm opatřené hydroizolačním souvrstvím z asfaltových pásů a tepelně izolační vrstvy z xps.

Základové pásy budou provedeny ze stejného materiálu jako suterénní zdivo. Založení základových pásů bude v nezámrazné hloubce 800mm pod úroveň terénu.

Konstrukce schodiště bude provedena ze dřeva. Schodišťové stupně budou vynášet ocelové schodnice. Jedná se o pravotočivé schodiště bez mezipodesty o šestnácti stupních opatřené zábradlím ve výšce 900mm po pravé straně a madlem po levé straně schodiště.

Provoz a fungování objektu

Vytápění objektu bude zajišťovat kombinace elektrického foliového podlahového systému a teplovzdušného vytápění, to bude zajišťovat krbová vložka umístěná v obývacím pokoji. Vložka je umístěna u zděného jádra domu, které bude zajišťovat akumulaci tepla. Teplo bude dále distribuováno za pomoci ventilátoru v sousední technické místnosti do ložnic ve východní části domu. Přehřívání domu bude bránit slunolam na jižní straně budovy (vysunutá střešní konstrukce) a venkovní žaluzie.

Ohřev vody budou zajišťovat solární kolektory umístěné na střeše objektu. Akumulační nádrž bude umístěna v technické místnosti. Užitkovou vodu (splachování wc, zalévání zahrady) bude zajišťovat akumulační nádrž na dešťovou vodu, umístěná v zemi na západní straně.

Dispozice objektu a umístění objektu

Budova je umístěna v sever-západní části pozemku. A je přímo napojena na ulici Lesní. Hlavní vchod do budovy je umístěn ze severu přes zastřešený průchod do zahrady, který bude využíván jako kryté parkovací stání. Objekt respektuje základní pravidla pro snížení energie-

tické náročnosti budovy. Na severní straně objektu jsou umístěny komunikační prostory s minimem prosklených ploch. Na jižní straně jsou umístěny obytné místnosti s maximem prosklených ploch pro zvýšení solárních zisků budovy.

Budova je rozdělena do dvou hlavních částí. Společenská část a klidová část. Společenská část (obývací pokoj, jídelna, kuchyně jsou umístěny do středu objektu. Místnosti jsou přímo spojeny s terasou a zahradou. Klidová část (ložnice a koupelny) jsou umístěny ve východní části budovy. Dětské pokoje jsou přístupny z chodby, kde je přímé spojení s koupelnou (toaleta, sprcha). V ložnici rodičů je umístěna vlastní šatna a koupelna, která je navržena pro imobilní osoby (vana, toaleta). Ze všech ložnic je možný přímý přístup na jižní terasu. Klidovou a společenskou rozděluje prosklené dveře a chodba, ze které je přístup do technické místnosti a na samostatné wc.

Přístup do suterénu je umístěn ze zádveří přes schodišťový prostor. V suterénu se nachází pracovna. Přímé větrání a osvětlení zajišťují dvě okna s anglickými dvorky. Dále se v suterénu nachází sklad pro potřeby investora.

Objekt zajišťuje dvě zastřešené parkovací stání. Jedno v garáži a druhé v průjezdu u hlavního vchodu. Z průjezdu je dále přístup do skladu zahradní techniky, který bude sloužit i jako dílna.

2. Vlastní text práce

2.1 Průvodní zpráva - A

- a) *identifikace stavby, jméno a příjmení, místo trvalého pobytu stavebníka, obchodní firma (fyzické osoby), obchodní firma, IČ, sídlo stavebníka (právnícké osoby), jméno a příjmení projektanta, číslo pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace, dále jeho kontaktní adresa a základní charakteristika stavby a její účel,*

Investor:	Jaroslav Pospíšil Výstavní 21, Tovačov
Stavba:	Novostavba rodinného domu Vřesina
Místo:	k.ú. Hlučín, p.č. 778/55
Stupeň:	Projekt pro stavební povolení
Projektant:	Radim Kučera, Pionýrská 31, 748 01 Hlučín
Zodp. Projektant:	Ing. Karel Šuhajda, Ph.D

- b) *údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích,*

Pozemek p. č. 778/55, k. ú. Hlučín, se nachází v částečně zastavěném území. Území je opatřeno inženýrskými sítěmi a místní komunikací (ul. Lesní). Pozemek je určen jako stavební, je ve vlastnictví investora a není dosud využit.

Na pozemku bude realizována novostavba rodinného domu, kanalizace pro splaškové vody, dešťové kanalizace (akumulační nádrž), napojení inženýrských sítí (vodovodní přípojka, přípojka elektřiny).

c) údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu,

Na pozemku byl proveden radonový průzkum dle ČSN 73 0601 - Ochrana staveb proti radonu z podloží. Byl zjištěn střední radonový index.

Pozemek je napojen na stávající obecní komunikaci (ulice Lesní). Všechny inženýrské sítě vedou v této komunikaci rovnoběžně se severní hranicí pozemku a přípojky budou realizovány přímým napojením.

d) informace o splnění požadavků dotčených orgánů,

Budou dodrženy platné normy a vyhlášky, stavba splňuje požadavky na výstavbu dle vyhlášky č. 137/1998 *o obecných technických požadavcích na výstavbu*, vyhl. 501/2006 *o obecných požadavcích na využívání území* a NV 591/2006 *o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích*.

e) informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu,

Podmínky regulačního plánu pro danou lokalitu nejsou stanoveny. Novostavba je navržena v zastavěné části obce.

f) údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona,

Podmínky regulačního plánu pro danou lokalitu nejsou stanoveny. Stavba je navržena v souladu s územním plánem obce Vřesina.

g) věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území,

Jedná se o novostavbu rodinného domu samostatně stojící, která svou funkcí a architektonickou formou vyhovuje investorům. Stavba nemá věcné a časové vazby na související a podmiňující stavby.

h) předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby,

Předpokládaná lhůta výstavby:	6 měsíců
Předpokládané zahájení stavby:	04/2013
Předpokládané ukončení stavby:	10/2013

Objekt má půdorysné rozměry 36,2 × 8 m a je umístěn 6,5 m od severní hranice pozemku; 5 m od sousedních parcel č. 778/56 a 20,4 m od parcel č. 778/64 a 778/54.

Budova je přízemní, částečně podsklepená se zastřešením plochou zatravněnou střechou. Čelní strana objektu je orientována jižním směrem. Stavba je založena na základových pásech z bednicích tvarovek vyplněných betonem. Nosné konstrukce v suterénu tvoří železobetonový systém. Obvodové a vnitřní nosné zdivo nadzemní části je navrženo jako sendvičová rámová konstrukce, jejíž nosné prvky tvoří dřevěné hranoly. Nepochozí plocha střechy je kryta vegetační vrstvou.

Úroveň prvního podlaží bude o cca 0,15 m výše, než je úroveň okolního terénu.

- i) *statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m², a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových.*

V objektu bude 1 bytová jednotek sloužících pro bydlení max. 4 osob.

Zastavěná plocha:	345,5 m ²
Kubatura objektu:	1 048,3 m ³
Maximální výška objektu:	3,7 m (bez komína)

Obytné a užitné plochy objektu:

1 S: užitná plocha:	32 m ²	1 NP: užitná plocha:	255,64 m ²
obytná plocha:	16,1 m ²	obytná plocha:	105,03 m ²

Rozpočet stavby: 4 717 350,- Kč

Zpevněné plochy v okolí objektu budou provedeny v rozsahu vhodném pro pohyb osob s omezenou možností pohybu.

Objekt bude napojen na vodovod, vedení el. energie. Odpadové hospodářství během provozu bude řešeno formou pravidelného svozu popelnic. Rozsah staveniště je vymezen velikostí parcely stavebníka (p. č. 778/55).

Stavba objektu RD a jeho provoz nebude mít žádný zvýšený negativní vliv na životní prostředí.

2.2 Souhrnná technická zpráva - B

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

- a) *zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí; stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně,*

Parcela č. 778/55 je mírně svažité jižním směrem. Pozemek dosud nebyl zastavěn. Staveniště je oplocené, se stávajícím přístupem a přímým napojením na obecní komu-

nikaci č 778/77 (ulice Lesní). Před započítáním stavebních prací bude nutno zřídit zařízení staveniště, které bude postaveno na vlastním pozemku. Napojení energií a vody bude provedeno z nově budovaných přípojek vedení inženýrských sítí přes vlastní měření. Skládka stavebního materiálu bude zřízena rovněž na vlastním pozemku.

Před zahájením stavby bude vytyčeno vedení stávajících inženýrských sítí včetně jejich ochranných pásem a místa jejich napojení. Staveniště nespadá do památkové ochrany.

b) *urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících,*

Objekt je půdorysného tvaru obdélníku o rozměrech 36,2 × 8 m. Jedná se o jednopatrový obytný objekt s krytou terasou. Zastřešení je řešeno plochou nepochozí zatravněnou střechou. Střecha slouží jako slunolam a zastřešení pro terasu. Jižní strana je orientovaná k parcelám č. 778/64 a 778/54. Objekt bude opláštěn dřevem (akát). Stavba svým vzhledem zapadá do prostředí stávající zástavby a není rušivým prvkem.

c) *technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch,*

Jedná se o přízemní novostavbu rodinného domu, částečně podsklepenou. Součástí je garáž se stáním pro jedno auto.

<u>Vnější plochy:</u> Terasa	60,43 m ² (akátové desky)
Kryté stání	36,04 m ² (betonová dlažba)
Vjezd a chodník	105,2 m ² (betonová dlažba)

Základové konstrukce:

Šířka a hloubka základových konstrukcí je dimenzována na únosnost základové spáry 200 kPa a na min. nezamrznou hloubku 0,8 m. Podrobnější popis viz příloha „Výpočet základů“. Základová konstrukce bude tvořena betonovými tvárnice s výplňovým betonem C16/20.

Svislé nosné konstrukce:

Svislé nosné konstrukce jsou řešeny systémem dřevěných sloupků a prahů. Prostor mezi sloupky je vyplněn konopnou izolací a u obvodových konstrukcí z vnější strany opatřen dřevovláknitou izolací. Sloupky jsou rozměru 60×160 mm; Jako materiál je použito smrkové konstrukční dřevo pevnostní třídy C24.

Stropní a střešní konstrukce:

Stropní konstrukce je navržena z navzájem rozepraných stropních trámů 80×240 mm (konstrukční smrkové dřevo - C24), které mají shora přibítenou OSB desku tl. 25 mm. Střecha je řešena jako vegetační. Odvodnění je provedeno směrem k jižní straně domu do střešních vpustí nad částí terasy. Spád střechy je proveden pomocí spádových klínů polystyrénu ve sklonu 3 %. Pro zatravnění střechy budou použity suchomilné rostliny 2. skupiny.

Schodiště:

Schodiště tvoří ocelové schodnice s dřevěnými stupni. Do ocelové schodnice bude integrována pojízdná kolej na schodišťovou sedačku.

Zpevněné plochy:

Zpevněná plocha je navržena pro vjezd do garáže, kryté stání a chodník kolem objektu. Tyto zpevněné plochy budou provedeny ze zámkové dlažby do šterkového hutného podsypu. Další zpevněná plocha bude provedena na terase z dřevěných desek na dřevěném roštu. Zpevněné plochy budou vyspárovány směrem od objektu ve sklonu 2 %.

d) *nápojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu,*

Objekt je napojen na ulici Lesní. Všechny inženýrské sítě vedou rovnoběžně s cestou a přípojky budou realizovány přímým napojením. V této lokalitě jsou splaškové a dešťové vody odváděny odděleně do místní kanalizační sítě a ČOV. Přípojka NN je podzemní vedená z místního veřejného vedení NN z nové rozvodné skříně.

e) *řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území,*

Dopravní infrastruktura

Objekt je přímo napojen na místní komunikaci; ulice Lesní. Parkování umožňují dvě krytá parkovací stání (garáž a vjezd) a zpevněná plocha před garáží.

Kanalizace

Splaškové vody budou odváděny nově navrženou domovní kanalizační přípojkou do stávající oddílné kanalizace. Dešťové vody budou svedeny střešními svody do akumulační nádrže s přepadem.

Vodovod

Zásobení rodinného domu pitnou vodou bude zajištěno nově navrženou vodovodní přípojkou

Elektro NN

Nápojení na elektrickou energii bude provedeno novou přípojkou elektro NN, která bude provedena napojením na podzemní vedení na pozemku.

Zpevněné plochy

Provedení vnější zpevněné plochy je navrženo z betonové zámkové dlažby.

Ostatní venkovní úpravy

Ostatní volné plochy parcely budou řešeny investorem jako zahradní úpravy s osazením dřevinami apod. (upřesněno při realizaci)

f) *vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany,*

Stavba objektu a jeho provoz nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Při likvidaci odpadů se bude postupovat dle zákonů č. 106/2005 a 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 383/2002 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

g) *řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací,*

Jedná se o rodinný dům určený pro osoby s omezenou schopností pohybu. Projekt vyžaduje řešení zpřístupnění veřejných komunikací a vstupu do objektu pro tyto osoby. Toto je řešeno zpevněnými plochami a nájezdními rampami dle požadavků vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové

užívání staveb. Dispozice domu je přizpůsobena pro bez bariérové použití včetně přístupnosti podzemního podlaží.

- h) průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace,*

Na pozemku byl proveden radonový průzkum – střední radonové riziko. Suterénní část je přímo větratelná okny a anglickými dvorky. Celá spodní stavba je chráněna asfaltovými pásy (Glastek 40 special mineral, Elastek 40 special mineral). Nebyl proveden žádný hydrogeologický průzkum.

- i) údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém,*

Objekt RD bude polohově vytyčen od rohů objektů na parcelách č. 778/186 a 778/166. Výškově bude objekt zaměřen z bodu na poklopu kanalizace na ulici Lesní před budoucím objektem. Vytyčení je zpracováno v souřadném systému S-JTSK a výškovém systému Bpv. Čistá podlaha domu je ve výšce 0,000 umístěná v 1. NP, jíž odpovídá výška 244,400 metrů nad mořem BPV. Viz výkres „*Situace*“.

- j) členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory,*

SO-01 Rodinný dům
SO-02 Kanalizační přípojka
SO-03 Vodovodní přípojka
SO-04 Přípojka NN
SO-05 Parkovací stání, připojení ke komunikaci
SO-06 Oplocení pozemku
SO-07 Přípojka sdělovacího vedení

- k) vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace,*

Stavba nemá žádný neobvyklý vliv na okolní pozemky. Krátkodobě může dojít ke zvýšení hluchnosti a prašnosti během provádění stavby. Kola dopravních prostředků je nutné čistit tak, aby nedocházelo ke znečištění komunikace. Odpady vzniklé při realizaci budou likvidovány předepsaným způsobem. Pozemek bude oplocen tak, aby bylo zabráněno vstupu nepovolaných osob do prostoru výstavby.

- l) způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, pokud není uveden v části F.*

Všechny stavební práce budou provedeny ve smyslu vyhlášky ČÚBP č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a platných a doporučených ČSN. Veškeré technologické práce musí být provedeny oprávněnou firmou a ukončeny revizí a tlakovými zkouškami dle příslušných norem a předpisů.

Při práci v ochranném pásmu všech podzemních stávajících inženýrských sítí je nutno respektovat pokyny správců těchto podzemních vedení.

Během stavby je nutno provádět kontrolu jakosti stavebních prací. Pracoviště musí být vyznačeno výstražnými tabulkami a svítilnami při snížené viditelnosti.

Výkopy musí být zakryty nebo označeny a zajištěny proti pádu osob jednotyčovým zábradlím vysokým 1,1m nebo výkopem uloženým ke kyprému stavu do výše 0,9m.

Každý pracovník na pracovišti musí být prokazatelně proškolen z bezpečnostních předpisů. Práce na strojích mohou být prováděny pouze oprávněnými a proškolenými osobami.

V případě zjištění skutečností, které jsou v rozporu s navrhovaným řešením v projektové dokumentaci, je prováděcí firma či stavebník (při provádění prací svépomocí) povinna neprodleně s těmito skutečnostmi seznámit zodpovědného projektanta a stavební dozor a do doby vyřešení problému zastavit veškeré stavební práce.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Jedná se o jednoduchou stavbu, jejíž stěny se navrhují dle empirických zkušeností pro navrhování. Konstrukce stropu a nosné konstrukce suterénu se navrhují na základě statického výpočtu. Základové betonové pásy jsou navrženy na únosnost základové půdy $R_d = 200 \text{ kPa}$. Tato únosnost musí být po odkrytí základové spáry ověřena. Empiricky navržené konstrukce vyhovují na I. i II. mezní stav.

3. Požární bezpečnost

Požární bezpečnost stavby řeší přiložená požární zpráva.

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Stavba při dodržení všech zákonných předpisů a vyhlášek, souvisejících se vznikem, hodnocením a likvidací odpadů nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

Posuzování vlivů na životní prostředí podléhá zákonu č. 100/2001 Sb. *o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů*, ve kterém jsou uvedeny vymezené záměry (stavby, činnosti, technologie a jejich změny), jejichž provedení by mohlo závažně ovlivnit životní prostředí. Tato stavba nespadá mezi vymezené záměry a koncepce, uvedené v příloze č. 1. tohoto zákona.

5. Bezpečnost při užívání

Všechny použité materiály a výrobky musí mít platný certifikát (prohlášení o shodě) ve smyslu §47 novely zákona č. 50/1976 Sb. ve znění novel, prováděcích předpisů a souvisejících nařízení.

Dále je nutno řídit se pokyny, požadavky, technickými a technologickými předpisy a podnikovými normami výrobců a dodavatelů jednotlivých materiálů, výrobků a systémů.

Stavba je navržena pro bezpečné užívání. Konstrukce zábradlí na schodištích bude mít výšku min. 900 mm. Nášlapné plochy mají protiskluzovou úpravu.

6. Ochrana proti hluku

Stavba se nachází v zastavěném území obce Vřesina, která není ohrožena nepříznivými vlivy vyšší hladiny hluku.

Hluk stavební - výstavba bude prováděna jen v denním intervalu 7 – 18:00 hod; výstavba je bez bouracích prací.

Stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavek ČSN 73 0532. Veškeré instalace budou řádně izolovány.

7. Úspora energie a ochrana tepla

Budova vyhovuje z tepelně technického hlediska požadavkům normy ČSN 73 0540 *Tepelná ochrana budov* i se zpřísněnými požadavky obsaženými ve změnách a revizích.

Stanovení celkové energetické spotřeby stavby nebylo řešeno. Podrobné posouzení stavby z tepelně-technického hlediska viz „*Tepelně technická zpráva*“.

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba je projektována pro přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Chodník kolem domu je navržen s max. sklonem 6 %. Podzemní podlaží je přístupné pomocí schodišťového výtahu. Všechny domovní prostory umožňují volný pohyb a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Kuchyňská linka bude mít podjezdnou pracovní plochu.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Stavba je chráněna proti radonu – asfaltový pás (Glastek 40 a Elastek special mineral). Stavba se nenachází v poddolovaném území, seizmické oblasti ani v bezpečnostním a ochranném pásmu. Ochrana stavby proti zemní vlhkosti bude zajištěna vhodným hydroizolačním souvrstvím v rámci spodní stavby.

10. Ochrana obyvatelstva

Umístění, charakter a technické řešení stavby splňuje požadavky ochrany obyvatelstva, nejsou tedy nutná speciální opatření. Obyvatelstvo není stavbou ohroženo.

11. Inženýrské stavby

- a) Splaškové a dešťové vody budou odváděny do místní kanalizační sítě a ČOV potrubím PVC KG, DN 200 přes revizní šachtici WAVIN 425 s litinovým poklopem.
- b) Objekt bude napojen na veřejnou vodovodní soustavu; na hranici s ulicí Lesní bude umístěna vodovodní šachta.
- c) Objekt bude napojen na veřejnou podzemní rozvodnou síť elektrické energie a na podzemní vodovod.
- d) Na pozemku u rodinného domu vzniknou zpevněné plochy pro stání osobních vozidel, které budou přímo napojeny na ulici Lesní.
- e) Zpevněné plochy budou tvořeny zámkovou dlažbou uloženou do šterkopískového lože. Ostatní nezpevněné plochy budou zatravněny. Celý pozemek bude oplocen.
- f) Sdělovací vedení (telefon, internet) nebude k objektu připojen.

12. Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb (pokud se ve stavbě vyskytují)

Stavba nebude obsahovat žádné technologické výrobní vybavení. Budova bude sloužit k bydlení. Osazeny budou pouze spotřebiče nutné pro provoz budovy a bydlení

2.3 Dokumentace stavby - F

1.1. Architektonické a stavebně technické řešení

1.1.1. Technická zpráva

a) účel objektu,

Projekt řeší stavbu samostatně stojícího objektu pro bydlení – rodinný dům

b) zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace,

Stavba půdorysné tvaru obdélníku o vnějších rozměrech $36 \times 9,6$ m, bude umístěna 3,5 m od východní hranice pozemku a 6,5 m od severní hranice pozemku. Stavba je jednopatrová s částečným podsklepením. Střešní konstrukce je řešena jako plochá vegetační střecha se zatravněním. Osazení objektu je 0,3 m nad od úrovní upraveného terénu. Výška objektu je +3,600 m. RD obsahuje jednu bytovou jednotku s bezbariérovým řešením. Vstup do objektu je řešen ve sklonu 6 %. Chodník kolem domu je šířky 1 m se sklonem 2 %. Všechny podlahy v objektu jsou v jedné výškové úrovni. Suterén je zpřístupněn schodišťovou rampou. Chodby v domě jsou šířky 1,5 m; šířky dveří 0,9 m.

c) kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění,

Rodinný dům obsahuje jednu bytovou jednotku. V objektu se nachází jedna garáž a jedno kryté parkovací stání. Zastavěná plocha činí 349 m^2 a obestavěný prostor je $1\,048,3 \text{ m}^3$. U všech místností je splněna podmínka pro osvětlení okny - plocha oken je min. 10 % podlahové plochy. Příjezd k domu je ze severní strany z ulice Lesní. Vstup na zahradu je z jižní strany, kde se nachází terasa spojující většinu obytných místností. V západní části domu se nachází garáž a dílna a na východní straně obytná část.

d) technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a výplně otvorů,

Dům je řešen jako dřevostavba. Jedná se o dřevěnou rámovou konstrukci, sloupky 60×160 mm, konstrukční dřevo třídy pevnosti C24. Vnitřní nosné/ztužující stěny jsou tvořeny sloupky 60×150 mm. Stropní konstrukce tvoří zároveň i střešní konstrukci. Skládá se z dřevěných trámů 80×220 mm navzájem rozepřených. Spádová vrstva střešního pláště je tvořena spádovým polystyrénem. Základy tvoří ŽB pásy z betonových dutinových tvárnic. Z těchto tvárnic je vytvořeno i suterénní zdivo. Podkladní beton je vyztužen sítí KARI 150/6 - 150/6. Strop nad suterénní částí je tvořen stropními panely PPE 150 - 4x-0 tloušťky 150 mm. Schodiště je tvořeno ocelovými schodnicemi a dřevěnými stupni. V koupelnách, WC, technické místnosti, dílně a garáži je navržen keramický obklad. Podhled stropu je proveden z sádrovláknitých desek Fermacell. Fasád je řešena jako provětrá-

vaná s dřevěným obkladem (akátové desky). Výplně otvoru tvoří dřevohliníková okna s trojskly a dřevěné dveře se sendvičovou konstrukcí.

e) tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů,

Stavba RD je navržena v souladu s normou ČSN 73 0540. Úspory energie vyhovují současným normám a požadavkům na výstavbu. Střecha je zateplena polystyrénem EPS tl. 240 mm. Podlaha nad terénem je zateplena pěnovým polystyrenem EPS 150 S tl. 120 mm. Obvodové stěny jsou vybaveny dřevovláknitou izolací tl. 120 mm, izolací z konopných rohoží tl. 160 a 40 mm. Okna jsou solární dřevohliníková s izolačními trojskly ALBO AL-TREND PASIV SOLAR. Je přiloženo tepelně technické posouzení konstrukcí.

f) způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu,

Objekt je založen na únosné základové spáře. Stavba nevyžaduje zvláštní zakládání. Při realizaci objektu nutno nechat posoudit základovou spáru geologem.

g) vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků,

Objekt nemá negativní vliv na životní prostředí a není nutno řešit případné negativní účinky.

h) dopravní řešení,

Pozemek je přístupný přímým napojením z veřejné komunikace ul. Lesní - v majetku obce Vřesina.

i) ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření,

Byl zjištěn střední radonový index na parcele. Proti účinkům radonového nebezpečí jsou učiněna opatření ve formě hydroizolačního souvrství GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL A ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Ostatní škodlivé vlivy se nevyskytují.

j) dodržení obecných požadavků na výstavbu.

Stavba splňuje obecné požadavky na výstavbu dle vyhlášky č. 137/1998 a 501/2006.

1.1.2. Výkresová část

viz. příloha C - Výkresová část

Výkresy:

- 01 Situace širších vztahů
- 02 Situace
- 03 Půdorys 1. NP
- 04 Půdorys 1. S
- 05 Základy
- 06 Stropní konstrukce
- 07 Střecha
- 08 Svislé nosné konstrukce
- 09 Nosné konstrukce – garáž
- 10 Nosné konstrukce – obvodové stěny

- 11 Nosné konstrukce – vnitřní stěny
- 12 Řez A-A, B-B
- 13 Stropní konstrukce nad 1. S
- 14 Schéma kanalizace
- 15 Schéma vodovodu
- 16 Pohledy
- 17 Detail A – vstup na terasu
- 18 Detail B – odvodňovací vtok
- 19 Detail C – napojení hydroizolace
- 20 Detail D – schodiště
- 21 Detail E – prostup střechou
- 22 Odstupové vzdálenosti

1.2. Stavebně konstrukční část

1.2.1. Technická zpráva

a) popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny,

a1) Zemní práce

V rámci zemních prací je nutné odstranit ornici až na úroveň terénu cca 300 mm. Ornice se uloží na deponii na vlastním pozemku pro zahradní úpravy a konečné úpravy terénu. Následně se provede hloubení jednotlivých rýh a jam dle PD. Z hlediska těžitelnosti spadá daná zemina do 2. třídy (lehko rozpojitelné soudržné zeminy tuhé konzistence). Konkrétně se jedná o ornici a hlinitopísčitou zeminu. Hloubené stěny nutno zapažit dle požadavků NV 591/2006 Sb. Rýhy pro uložení inženýrských sítí budou provedeny dle požadavku správců sítí. Nutno splňovat požadavky na křížení a souběh jednotlivých sítí dle ČSN 73 6005. Před započítím zemních prací musí investor stavby zajistit přesné vytyčení všech podzemních sítí v okolí stavby.

a2) Základové konstrukce

Základy jsou navrženy do nezámrazné hloubky (min. -0,8 m). Základy jsou tvořeny betonovými dutinovými tvárnicemi vyplněné svislou a vodorovnou výztuží a výplňovým betonem C16/20. Tvárnice se kladou na podkladní vyrovnávací beton tl. 200 mm. Betonový vyztužený podkladní beton se monoliticky spojí se základy. Podkladní beton je vyztužen KARI sítí 6/150 × 6/150. Po obvodu se uloží zemnicí pásek FeZn. Základy nepodsklepené části jsou vetknuty do stěn podsklepené části. Následně bude provedeno hydroizolační souvrství (GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL + ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL).

a3) Svislé nosné konstrukce

Stěny tvoří dřevěná rámová konstrukce z trámů 60 × 160 mm pro obvodové zdi a 60 × 150 mm pro vnitřní zdi. Je použito konstrukční smrkové dřevo třídy pevnosti C24 s vlhkostí 12 %. Viz výkres „Svislé nosné konstrukce“. Všechny dřevěné prvky jsou ošetřeny fungicidním a insekticidním prostředkem. Prostor mezi sloupky je vyplněn konopnou izolací. Z venkovní strany je umístěna nevláknitá izolace tl. 120 mm a z vnitřní stany konopná izolace do dřevěného roštu tl. 40 mm.

a4) Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce se skládá z dřevěných trámů 80 × 220 mm, vzájemně rozepřených. Je použito konstrukční smrkové dřevo třídy pevnosti C24 s vlhkostí 12 %. Viz výkres „*Stropní konstrukce*“. Všechny dřevěné prvky jsou ošetřeny fungicidním a insekticidním prostředkem.

a5) Konstrukce schodiště

Schodiště je tvořeno z ocelových schodnic a dřevěných stupnic tl. 50 mm s protiskluzovou úpravou. Schodiště je široké 1 000 mm s ocelovým zábradlím výšky 900 mm. Schodiště bude vybaveno schodišťovou rampou; pojezd rampy bude upevněn do schodnice schodiště.

a6) Střešní konstrukce

Jedná se o zelenou plochu střechu. Střecha bude osazena suchomilnými rostlinami 2. skupiny. Na stropní konstrukci bude nalepen asfaltový pás GLASTEK AL 25 STICKER.

Teplenou izolaci tvoří vrstva polystyrénu EPS 100S a vrstva spádového polystyrénu EPS 100S. Hydroizolační souvrství tvoří nalepeny asfaltový pás GLASTEK 30 STIKER a natavený ELASTEK 50 GARDEN. Hydroizolace bude chráněna netkanou polypropylenovou textilií. Drenážní a akumulací vrstvu bude tvořit nopová folie s perforacemi při horním povrchu. Střešní plášť leží na stropní konstrukci popsané výše.

a7) Komín

Jedná se o nerezový třívrstvý komín SCHIEDEL KERASTAR s průřezem Ø 160 mm. Komín je napojen na krbovou vložku.

a8) Příčky a dělicí konstrukce

Příčky jsou tvořeny sádrovláknitou konstrukcí FERMACELL, dvojité nebo jednoduše opláštěnou. Konstrukční profily jsou z CW 125 a 150 z pozinkovaného plechu tl. 0,6 mm. Vyplněno konopnou izolací, která zajišťuje zvukovou izolaci místností.

a9) Izolace

Hydroizolace - viz a2 - základové konstrukce a a6 - střešní konstrukce

Tepelná izolace - viz a3 – svislé nosné konstrukce, a6 – střešní konstrukce

- v podlahách je umístěn polystyrén EPS 150 S tl. 60 mm ve dvou vrstvách.

Zvuková izolace - a8 - viz příčky a dělicí konstrukce.

a10) Podlahy

V obytných místnostech je jako nášlapná vrstva dřevěná prkenná podlaha tl. 16 mm. V koupelnách, WC, technické místnosti, garáži a dílně bude jako nášlapná vrstva použita keramická dlažba. Přesný typ určí investor.

a11) Výrobky - truhlářské, zámečnické, klempířské, sklenářské

V projektu jsou použita dřevohliníková okna ALBO s izolačním trojsklem a dřevěné dveře se sendvičovou konstrukcí. Vstup na terasu bude přes balkonové dveře. Vstupní dveře

budou opatřeny bezpečnostním kováním. Venkovní parapety budou provedeny z mědi. Okapní roury jsou navrženy dle empirických vztahů, materiál měď. Viz výpis prvků.

a12) Obklady

Keramický obklad je navržen v kuchyni, koupelnách, WC, garáži, dílně a technické místnosti. Výška obkladu viz PD. Přesný typ a barevný odstín upřesní investor.

a13) Povrchové úpravy

Sádrovláknité panely musí mít přelepené, přetmelené a přebroušené spáry. Na takto upravený povrch konstrukce bude nanесena vrstva latexového nebo disperzního nátěru. Barvu upřesní investor.

b) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky,

Jsou popsány v předchozím oddílu.

c) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce,

Byla uvažována II. sněhová oblast - Ostrava (Vřesina).

d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů,

Stavba bude provedena tradičními technologiemi.

d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů,

Budou dodrženy základní technologické podmínky ve výstavbě. Novostavba nemá vliv na okolní objekty.

f) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů,

Při zakládání, bude třeba pažit stěny výkopu dle NV 591/2006 Sb.

g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí,

Zakrývané práce budou předávány investorovi na základě písemné výzvy ve Stavebním deníku.

1.2.2 Výkresová část

Popsáno výše v oddílu 1.1.2.

1.2.3 Statické posouzení

a) ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce,

b) posouzení stability konstrukce,

c) stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení,

d) statický výpočet, popřípadě dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání.

Nebylo zadáno. Stavbu tvoří převážně typizované konstrukce, které zajišťují mechanickou odolnost a stabilitu objektu. Při návrhu nosných konstrukcí byly použity normové hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení.

1.3 Požárně bezpečnostní řešení

1.3.1 Technická zpráva - Zpracovaná samostatně.

1.3.2 Výkresová část - Zpracovaná samostatně, viz příloha C - Výkresová část

1.4 Technika prostředí budov

1.4.1. Technická zpráva

Vytápění objektu a ohřev TUV

Vytápění objektu je zajištěno topnými foliemi FENIX ECOFILM F 60 W/m². Folie jsou umístěny pod nášlapnou vrstvou podlahy. Ohřev TUV zajišťují solární kolektory na jižní straně atiky, TUV bude uskladněna v zásobníku o objemu 300 l.

Kanalizace splašková

Vnitřní splašková kanalizace je provedena z PVC-HD hrdlových trub. Připojovací potrubí od jednotlivých zařizovacích předmětů jsou rovněž z PVC-HD hrdlových trub. Napojení do místní kanalizační sítě a ČOV je řešeno potrubím PVC KG DN 200 přes revizní šachtič WAVIN 415 s litinovým poklopem.

Kanalizace dešťová

Výpočet odtoku dešťových vod (Podle ČSN EN 12056-3):

Hodnota odtoku dešťových vod, které je nutné za stálých podmínek odvádět ze střechy, je podle rovnice $Q = r \times A \times C$

kde	Q	odtok dešťových vod v litrech za sekundu (l/s)
	r	intenzita deště (l.s ⁻¹ .m ⁻²)
	A	účinná plocha střechy (m ²)
	C	součinitel odtoku (C=1)

$$Q = 0,03 \times 345,4 \times 0,8 = 8,3 \text{ l.s}^{-1}$$

Návrh 3× DN125 (1× DN125, Q = 9 l.s⁻¹)

Dešťová voda bude svedena do svislých odpadů DN125. Odpady jsou opatřeny lapači střešních splavenin. Svislé odpady jsou provedeny z mědi a budou napojeny na akumulací nádrž s přepadem s napojením na zásakový vrt. Voda bude využívána na zalévání zahrady a splachování záchodů.

Elektroinstalace

Vnitřní el. rozvody jsou kabelové; vedeny v instalační předstěně či vzduchových mezerách dle standardních požadavků. Přípojka NN se napojí ze stávajícího stožáru z kabelu AES4x70 kabelem AYKY do skříně HSD společně s elektroměrovým rozvaděčem RE a HUP. Z rozvaděče RE se napojí rozvaděč RB v zádveři opatřen přepětovou ochranou.

Přípojka je tvořená kabeláží CYKY. Kabel bude uložen v zemi v hloubce min 0,70 m. Před zásypem potrubí se provede zaměření trasy. Ve výšce 300 – 400 mm nad kabelem se položí výstražná folie. Zához výkopu rýhy bude proveden vytěženou zeminou.

Při provádění je nutno dodržet ČSN 73 6005 *Prostorová úprava*. Při provádění je nutno dodržet vyhlášky a normy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména NV č.591/2006 Sb. Výkop bude zapažený pažením příložným. Práce elektroinstalací budou prováděny odbornou firmou. Na tyto práce budou vystaveny revizní zprávy.

Vodovod

Vodovodní přípojka:

Objekt bude zásobován z veřejného vodovodního řádu. Vodovodní přípojka bude na řád napojena pomocí navrtávacího pásu HAWLE č. 5270 (popřípadě dle požadavku správce sítě). Za navrtávkou bude osazena uzavírací armatura se zemní zákopovou soupřavou.

Přípojka bude provedena z HDPE 100 DN 32 a bude zakončena ve vodoměrné šachtě Aquatherm vodoměrnou soustavou na hranici pozemku. Vodoměrná soustava bude umístěna 200 mm nad podlahu této šachty. Před zásypem potrubí se provede zaměření trasy a tlaková zkouška. Ve výšce 300 – 400 mm nad potrubím se položí výstražná folie. Zához výkopu rýhy bude proveden vytěženou zeminou.

Při provádění je nutno dodržet ČSN 73 6005 *Prostorová úprava*. Při provádění je nutno dodržet vyhlášky a normy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména NV č.591/2006 Sb. Výkop bude zapažený pažením příložným. Vnitřní rozvody v objektu k jednotlivým výtokovým armaturám budou z vícevrstvých polyetylen-hliníkových trubek ALPEX vedených ve stěnách. Potrubí bude izolováno tepelnou izolací Mirelon, teplá voda tl. 20 mm, studená tl. 8 mm.

Bilance potřeby vody:

Je uvažováno se specifickou potřebou vody dle přílohy č. 12 vyhl. č. 428/2001 Sb. v platném znění 126 l/os/den. Objekt je obýván 4-5 osobami.

<i>Průměrná denní potřeba vody</i>	$Q_{24} = 5 \times 126 = 630 \text{ l/den}$
<i>Maximální denní potřeba vody</i>	$Q_D = Q_{24} \times 1,35 = 850,5 \text{ l/den}$
<i>Max hodinová spotřeba vody</i>	$Q_H = (Q_D \times 2,1) / 68400 = 0,026 \text{ l/sec}$
<i>Roční spotřeba vody</i>	$Q_R = Q_{24} \times 365 = 229 \text{ m}^3/\text{rok}$

Předpokládaná spotřeba pitné vody je 276 m³/rok.

1.4.2. Výkresová dokumentace

viz příloha C – Výkresová část

1.4.3. Výpočty

viz příloha D - výpočtová část

2. Stavebně konstrukční část

Nejsou řešeny.

3. Provozní soubory

Nejsou řešeny.

3. Závěr

Cílem práce bylo navrhnout rodinný dům s bezbariérovou úpravou a dřevěným konstrukčním systémem. Projekt byl vypracován na základě studie (příloha A) a v souladu s vyhláškou 499/2006 Sb. Projekt se liší od studie jen v částečně v rozměrech objektu a jednotlivých místností a to z důvodu postupného vývoje projektu (úprava konstrukčního systému, skladby konstrukcí, atd.) ke kterému došlo při jeho vypracování. Cíl zadání projektu byl splněn. Práce byla prezentována na školních kolech studentské soutěže SVOČ se zaměřením na představení domu, srovnání konstrukčního systému a druhu vytápění. Seminární práce byla zaměřena na téma „Vegetační fasády“ a možnou aplikaci na tento projekt.

Seznam použitých zdrojů

Literatura

KOLB, Josef. *Dřevostavby: systémy nosných konstrukcí, obvodové pláště*. 2., aktualiz. vyd. v České republice. Překlad Bohumil Koželouh. Praha: Grada, 2011, 317 s. ISBN 978-80-247-4071-3.

HANZALOVÁ, Lenka. *Ploché střechy*. 1. vyd. Praha: Informační centrum ČKAIT, 2005, 328 s. ISBN 80-867-6971-2.

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.

BOHUSLÁVEK, Petr, Vladimír HORSKÝ a Štěpánka JAKOUBKOVÁ. *Vegetační střechy a střešní zahrady: Skladby a detaily únor 2009*. DEKTRADE a.s.: DEKTRADE a.s., 2009.

ŠTEFKO, Jozef. *Dřevěné stavby: konstrukce, ochrana a údržba*. 1. české vyd. Bratislava: Jaga group, 2004, 196 s. ISBN 80-889-0595-8.

Dřevěné domy v bytové výstavbě: stavební kniha. Brno: EXPO DATA, 2002, 115 s. ISBN 80-729-3048-6.

OLŠAN, Jiří. *Seminář - Zelené fasády Brno 2012: Historické ohlédnutí*. Brno: Společnost pro zahradnictví a krajinářskou tvorbu (SZKT), 2012.

OLŠAN, Jiří. *Seminář - Zelené fasády Brno 2012: Starověk*. Brno: Společnost pro zahradnictví a krajinářskou tvorbu (SZKT), 2012.

OLŠAN, Jiří. *Seminář - Zelené fasády Brno 2012: Středověk*. Brno: Společnost pro zahradnictví a krajinářskou tvorbu (SZKT), 2012.

OLŠAN, Jiří. *Seminář - Zelené fasády Brno 2012: Renesance*. Brno: Společnost pro zahradnictví a krajinářskou tvorbu (SZKT), 2012.

OLŠAN, Jiří. *Seminář - Zelené fasády Brno 2012: Baroko*. Brno: Společnost pro zahradnictví a krajinářskou tvorbu (SZKT), 2012.

OLŠAN, Jiří. *Seminář - Zelené fasády Brno 2012: Neoklasicizmus a romantizmus první poloviny 19. století*. Brno: Společnost pro zahradnictví a krajinářskou tvorbu (SZKT), 2012.

OLŠAN, Jiří. *Seminář - Zelené fasády Brno 2012: Konstrukce pro pnoucí rostliny v zahradní tvorbě 2. poloviny 19. století*. Brno: Společnost pro zahradnictví a krajinářskou tvorbu (SZKT), 2012.

PEJCHAL, Miloš. *Seminář - Zelené fasády Brno 2012: Rostliny pro "Vertikální zahrady" ve venkovním prostoru*. Brno: Společnost pro zahradnictví a krajinářskou tvorbu (SZKT), 2012.

BURIAN, Samuel. *Seminář - Zelené fasády Brno 2012: Využití pnoucích dřevin*. Brno: Společnost pro zahradnictví a krajinářskou tvorbu (SZKT), 2012.

BURIAN, Samuel. *Seminář - Zelené fasády Brno 2012: Zelené fasády - typy, funkce a působení*. Brno: Společnost pro zahradnictví a krajinářskou tvorbu (SZKT), 2012.

ZICH, Miloš. *Příklady posouzení betonových prvků dle eurokódů*. Praha: Dashöfer, 2010, 145 s. ISBN 978-80-86897-38-7.

Stavební zákon a jeho prováděcí předpisy: úplné znění podle stavu k 5.12.2006. Praha: Informační centrum ČKAIT, 2007, 374 s. ISBN 978-80-86769-00-4.

ZDAŘILOVÁ, Renata. *Bezbariérové užívání staveb: metodika k vyhlášce č. 398/2009 Sb. o obecných a technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*. 1. vyd. Praha: ČKAIT, 2011, 193 s. ISBN 978-80-87438-17-6.

Legislativa

Příloha č.1 k vyhlášce 499/2006: Rozsah a obsah projektové dokumentace. In: *Vyhláška 499/2006 Sb.* 2006.

O technických požadavcích na stavby. In: *Vyhláška 268/2009 Sb.* 2009.

O technických podmínkách požární ochrany staveb. In: *Vyhláška 23/2008 Sb.* 2008.

Normy ČSN

ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavebních částí*. UNMZ, 2004.

ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov: Část 2: Požadavky*. UNMZ, 2011.

ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov: Část 3: Návrhové veličiny*. UNMZ, 2005.

ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty*. UNMZ, 2009.

ČSN 73 0833. *Požární bezpečnost staveb: Budovy pro bydlení*. UNMZ, 2010.

ČSN 73 4301. *Obytné budovy*. UNMZ, 2004.

ČSN 73 6058. *Jednotlivé, řadové a hromadné garáže*. UNMZ, 2011.

Webové stránky

www.dektrade.cz

www.presbeton.cz

www.albo.cz

www.schiedel.cz

www.fenixgroup.cz

www.fermacell.cz

www.konopi-izolace.cz

www.topwet.cz

www.bova-nail.cz

www.steico.com

www.isover.cz/

www.drevene-podlahy.org

Seznam použitých zkratk

RD - rodinný dům

NP - nadzemní podlaží

1.S - první podzemní podlaží

SV - světlá výška

DN - diametre nominal – jmenovitá světlost potrubí

K-ce -konstrukce

ŽB - železobeton

EPS - expandovaný polystyren

XPS - extrudovaný polystyren

OSB - desky OSB (Oriented Strand Board)

HI - hydroizolace

TI - tepelná izolace

Seznam příloh

A - studie

- Obsah a anotace
- Situace
- Pohledy
- Půdorys 1.NP a 1.S
- Řezy
- Vizualizace

D - Výpočty

- Tepelně technické posouzení
- Výpočet základů

E - Seminární práce

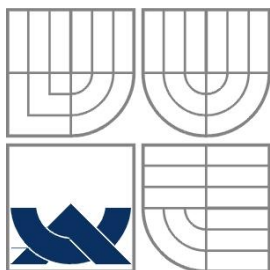
- Téma: Vegetační fasády

B - Textová část

- A - Průvodní zpráva
- B - Souhrnná technická zpráva
- E - Zásady organizace výstavby
- F - Dokumentace stavby
- Požárně bezpečnostní řešení

C - Výkresová část

- Situace širších vztahů
- Situace
- Půdorys 1.NP
- Půdorys 1.S
- Základy
- Stropní konstrukce
- Střecha
- Svislé nosné konstrukce
- Nosné konstrukce - garáž
- Nosné konstrukce - obvodové stěny
- Nosné konstrukce - vnitřní stěny
- Řez A-A, B-B
- Stropní konstrukce nad 1.S
- Schéma kanalizace
- Schéma vodovodu
- Pohledy
- Detail A - vstup na terasu
- Detail B - odvodňovací vtok
- Detail C - napojení HI
- Detail D - schodiště
- Detail E - prostup střechou
- Odstupové vzdálenosti
- Skladby konstrukcí
- Výpisy prvků



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍLOHY

Viz. samostatné složky bakalářské práce A, B, C, D, E.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

RADIM KUČERA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. KAREL ŠUHAJDA, Ph.D.

BRNO 2013